II. *Apologia D.* Brook Taylor, *J. V. D.* & *R. S. Soc.* *contra V. C.* J. Bernoullium, *Math. Prof.* Baſileæ.

PACIS & concordiæ ſtudioſo ſatius eſſet injurias vincere ferendo, quàm odioſas contentiones abire ulciſcendo. Verum cum patientia noſtra pro ignaviâ habetur, ſilentium pro confeſſione criminis, & nuperam calumniam jam nova ſequitur contumelia, omnino reſpondendum eſt, ne nobis ipſis deeſſe videamur. In *Epiſtola pro eminente Mathematico D.* J. Bernoullio Actis Lipſienſibus An. 1716. insertâ, plagii reus ſiſtor ſequentibus verbis: "Hoc nihil novi eſt in qui-" buſdam Anglis, qui ſibi ſolis licere putant, *aliorum* "*inventa tanquam ſua* impunè *uſurpare*; quando ipſi Ho-" mineſque Deoſque invocant, ubi vident, vel ſaltem "videre arbitrantur Extraneos in ſuorum Inventa ma-" nus inferre. Exempla ſunt quorundam, ut Chey-" næi Des Hayes, *Taylori*, aliorumque, *qui paſſim in-*" *ventis Bernoullii ſunt uſi alieniſque, vel nullâ prorſus* "*factâ mentione Autoris*, vel ".——Palam eſt ab ipſo Bernoullio promanaſſe hanc accuſationem. Nam in Actis Lipſienſibus An. 1718 [1] per filium ſuum fatetur ſe *res ipſas in illa epiſtola contentas quoad maximam partem amico alicui perſcripſiſſe.* Invidiam equidem prædictæ calumniæ à ſe amovere ſollicitè ſtudet, atque transferre in vicarium illum ſuum, cum ipſe profitetur, *ſe non approbare quæ in alios durius dicta cenſeri poſſunt* [2]. Sed admodum imperfecta eſt hæc purgatio. Nam calumniæ ſunt quæ duriùs dicta vocat. Ait ſe *dicta* illa non approbare: Sed improbaſſe neceſſe fuit. Teſtimonium

1 Pag. 261. 2 Pag. 262.

denique est pro se testantis: Autorem illum anonymum citasse oportebat, ut cum ipso agere liceret: Sed is adhuc latitat. Quam verè autem & ex animo *se durius dicta non approbare* videatur, constare quodammodo potest ex sequentibus, quæ de me ipse profert, proprio suo nomine, nullâ usus personâ: " Taylorus Geometra " insignis & acutus, qui ad *profundiora nostra* feliciter " penetravit, teste ipsius libro de Methodo incremen- " torum, probè sentiens impeditam nimis Analyseos " fraternæ prolixitatem, eamque in compendium contra- " here, ac simul generaliorem nonnihil reddere volens, " tantam rei affudit obscuritatem (quâ in aliis quoque " brevitatem affectans impensè delectari videtur) ut du- " bitem quenquam fore etiam inter perspicaciores, qui " ubique & hic imprimis mentem viri assequatur, imo " etiamsi aliunde rem cognitam habeat. Ut jam nihil " dicam de ipso calculo, pro more ejus, conciso qui- " dem & contracto, satis tamen adhuc longo & intri- " cato, si quis singula ejus capita minutim persequi " velit; præterquam quòd cum Fratre meo ad tertias " quoque fluxiones excurrat " [3]. Sit sanè liber ille meus nonnihil obscurus: Difficile est in re ferè nova, & ab usu communi aliquantulum remota, non esse obscurum. Sed maximè obscurum oportet esse librum, in quem illa omnia verè dicantur. Et si verè dicantur, tamen sine ullâ omnino causâ talia dixisse, ab ingenuis moribus prorsus alienum est, & mera contumelia.

Sed audio Bernoullium de exordio conquerentem quo nuper usus sum, in solutione problematis Leibnitiani in Transactionibus Philosophicis editâ. Stylum acriorem reprehendit quàm virum benè moratum deceat, item nimium contemptum Extraneorum. Quæ liberius effatus sum, hæc sunt: " Si nondum viderint [fautores

3 Act. Leipf. An. 1718. M. Jan. p. 18.

Leibnitii]

Leibnitii] quomodo ex illa " [ex anteriori nempe solutione generali] " æquationes ſint deducendæ, id pro" " fecto illorum imperitiæ tribuendum erit " [4]. Hæc fateor paulò durius ſonant; ſed ſi ad cauſam attendas contumelia vacant. Fautores Leibnitii (non omnes intelligo, ſed Bernoullium tantum, & Socios ejus anonymos nobis infenſos,) univerſos Anglos indignè tractarunt. Solutionem illam generalem cum non intelligerent, deriſui habebant: In injurioſos & deriſores me liberius explicui; contumelia non eſt. Sed ubi ille contemptus Extraneorum ? Neminem ego nominatim citavi: De Fautoribus Leibnitii ſum ſolùm locutus. Sed abſit ut omnes deſignatione illa omnino intelligerem quocunque modo cauſæ Leibnitii faventes; tanquam ipſe cauſæ Neutonianæ eſſem tam pertinaciter addictus, ut alios omnes odio habeam. Sed controverſia iſta Neutonum inter & Leibnitium nihil ad me. Solos intellexi Fautores illos qui in Anglos eſſent infenſi, qui me nominatim calumnia provocarunt; Bernoullium iterum dico quem Principem agnovi cauſæ iſtius, ſociosque ejus anonymos vel veros vel fictos. Hæc apertius dico, ne alii de noſtra in alios contumelia immerito querantur. In immerentes injuria eſſet, in Bernoullium non eſt. Sed ad ſuperiora illa redeo.

Plagii accuſor, tanquam inventa Bernoullii, aliorum, uſurpaſſem ut mea. Exempla proferat, dabitur reſponſum. Plura ſanè tractavi cum aliis communia; ſed inventis alienis ſum minime uſus ut meis. Propria ubique ſum uſus Analyſi, (ſi Iſoperimetrum excipias, de quo poſtea dicetur;) ut nullo modo dici poſſit me alios fraudaſſe. At Autores nominaſſe oportebat, unde artem hauſeram. Tanta me quidem tenet reverentia illuſtrium nominum, Hugenii, Hoſpitalii, Varignonii, Leib

4 Tranſ. Phil. N° 354.

nitii, aliorum, ut nesciam an ex hac parte non peccaverim, cum mihi ipsi deesse videar, cui tantos viros citasse semper fuisset ornamento. Nimia fortasse ignavia erat, quod de rebus cum essem maxime sollicitus, historias rerum penitus neglexerim. Sperabam tamen me in tantæ fraudis suspicionem incidere non potuisse, cum illustrissima tantorum virorum opera eam facilè detegerent. Quæ cum Bernoullio communiter tractavi problemata, sunt de Funiculariâ, de Centro Oscillationis, & de Isoperimetris. In duobus primis sum propria omnino usus analysi; in Isoperimetro usus sum analysi Autoris Jacobi Bernoullii, Viri à rebus Mathematicis optimè meriti, cui debitos nunc persolvo honores. Solutio nostra problematis de Centro Oscillationis, cum amicis meis communicata est usque ab initio Anni 1712. ut testes possum citare epistolas autographas Keillii nostri; Liber item noster erat penes Societatem Regiam, & cum omnibus fere nostris Mathematicis communicatus, usque a mense Aprilis Anni 1714. quod hic monitu necessarium duxi, ne & Solutionem illam sibi vindicet Bernoullius; cujus Solutiones [5] duæ extant eodem Anno editæ; quarum posterior cum nostra, quoad principia, tam mirè consentit, ut jurares ab eodem homine esse utrasque inventas. Materia de Isoperimetris excogitata primum est à Jacobo Bernoullio, sicut jam innuimus. Ejus extat Solutio cum Analysi, in Actis Lipsiensibus Anni 1701. Extat Analysis fratris in Commentariis Regiæ Scientiarum Academiæ Anni 1706. Extat & Solutio in Libro nostro. De eadem materia Commentarium nuper edidit Bernoullius in Actis Lipsiensibus Anni 1718. proximi [6],

5 Altera in Act. Lipf. M. Jun. In Comm: Reg. Sc. Acad. M. Aug. altera.
6 P. 16. & seq. Has igitur aliasque ob rationes, actum agere minimè videbor, &c. p. 18.

Ibi,

Ibi, ne actum agere videatur, non meis ſolummodo, verum etiam fraternis ſolutionibus malevolus detrahere aggreditur; fratri prolixitatem [7], mihi obſcuritatem [8] objiciens. De novis illis inceptis nihil non magnum [9] pollicetur; & *ope cujuſdam principii, ab uniformitatis lege, quam nemo hucuſque obſervavit, petiti,* rem totam pene ſine calculo, nullo labore abſolvet. Sed neſcio quo fato fit, ut in hac materia de Iſoperimetris, Bernoullius Deos omnes ſemper offendat iratos. Nam primo, priſtina illa Analyſis ejus à capite ad calcem quaſi unum aliquod vitium maximum conſtituit: Secundo, quod tantum jactitat Principium, à lege uniformitatis, quam nemo hucuſque obſervavit (ſic enim ſtrenuus affirmat) petitum, à me olim obſervatum eſt: Denique quam hic tanquam novam exhibet Analyſin, tota mera fraterna eſt. Analyſin enim conſtituunt Præcepta, juxta quæ deinde inſtituitur calculus; qui non Analy-

---

7 Nullos hic offendet Lector *ſcopulos*, quos objicit *operoſa* Fratris analyſis. atque differentiarum tertiarum *tricas ac ſpinas*, quibus *undique obſeptam* ibi ſentit viam, in noſtra methodo nullas percipiet.——Nec fratris calculi prolixitatem, nec Taylori obſcuritatem æque ingratam ac moleſtam ſibi metuendam habeat, *p.* 18——quam Frater per *operoſiſſimam* ſuam analyſin elicuit, *p.* 23.——non tantum ea, quæ à fratre meo quondam propoſita *magna pompa, nec minori conatu & labore* ſoluta fuere, ego ex ſola lege uniformitatis ſolvi citra calculum analyticum, &c.

8 *Vide Not. præced.*—— *item quæ ex* p. 18. *jam ſunt deſcripta.*

9 ——lætus confidam, *publicum ei gratiam habituram,* quod occaſio mihi extiterit, talia nunc divulgandi, quæ fortè cum multis aliis in ſchedis meis perpetuò manſiſſent ſepulta, quamvis *reconditæ Geometriæ fines non parum prolatura,* p. 17. quod ibi ex incuria prætervifum reparabo hic *novo ſolvendi modo*, qui ſingulari facilitate expedit problemata, non tantùm omnia quæ de Iſoperimetris propoſuerat Frater, ſed & innumera alia illis affinia, *ib.*——ope cujuſdam principii ab uniformitatis lege, *quam nemo hucuſque obſervavit,* petiti, ex ſola Figuræ inſpectione, ac ſine ullo pene calculo æquationes pro curvis quæſitis ſponte velut ſe offerentes ſtatim eliciam, &c. ut in *Not.* 7. actum agere minimè videbor, ſi in hoc argumento per ſe difficili viam monſtrem & rationem *brevem, planam, claram, & facilem*, qua quiſque mediocri quoque ingenio præditus ad veritates illas abſtruſiores (non fide aliorum, ſed) propriis oculis ſpectandas pervenire poſſit, ita nempe, ut, &c. *ut in Not.* 7.

ſis.

ſis eſt, ſed inſtrumentum Analyſeos. Præceptis ſemel poſitis, quivis facilè calculum inſtituit, more quiſque ſuo, hic prolixius, ille magis concinne, prout unicuique faverit Minerva. Negandum non eſt, Bernoullium calculum tandem concinnaſſe, & reddidiſſe elegantiorem; ſed tamen in Analyſi fraterna fecit, non ſua: Nec dubitandum quin frater, adhuc ſi vixiſſet, rem reddidiſſet non minus illuſtrem. Analyſin diximus in præceptis contineri; præcepta verò ſunt omnia fraterna. Nam quod curvæ quæſitæ arculum minimum, tanquam ex tribus lineolis elementaribus compoſitum contemplatur, vel ipſo fatente [10] à fratre eſt: quod ex data longitudine arculi iſtius minimi quærit rationem differentiarum Ordinatarum in Lemmatis ſuis, à fratre eſt: quod rationem eandem denuo quærit, faciendo ut ſit areola naſcens, ex Functionibus (ut vocat) compoſita, vel maxima vel minima, à fratre eſt: quod denique ex duplici illa expreſſione ejuſdem iſtius rationis æquationem colligit qua curvæ quæſitæ natura definiatur, à fratre eſt. Sed hæc Solutionem conſtituunt. Ergo Solutio mera fraterna eſt. Dixi me olim uſum eſſe Principio illo, quod tanta cum oſtentatione ſibi arrogat Bernoullius: Ex eadem una pagina, en duo exempla. In pagina 113. Libri mei hæc ſunt " $\frac{m'}{R'}=\frac{m}{R}$ .. Sed " eſt $\frac{m'}{R'}$ novus valor ipſius $\frac{m}{R}$, unde eſt $\frac{m}{R}$ quantitas " data ". Luce clarius eſt me hoc loci ex obſervata

---

10 Utar pro hoc, ut ipſe fecit in ſua Analyſi, contemplatione arculi minimi, &c. *p.* 18.

uniformi-

uniformitate inter formulas, $\frac{m_{\prime}}{R_{\prime}}$, $\frac{m}{R}$, concluſiſſe quod ſit $\frac{m}{R}$ quantitas data. Idem feci in ſequentibus. " Pone " $\frac{m n_{\prime\prime}}{n R_{\prime}} = \frac{\dot{m}}{R}$, hoc eſt $\frac{m n_{\prime\prime} n_{\prime}}{R_{\prime}} = \frac{\dot{m} n_{\prime} n}{R}$, &c ". ubi ut uniformitas appareret inter formulas $\frac{m n_{\prime\prime} n_{\prime}}{R_{\prime}}$, $\frac{\dot{m} n_{\prime} n}{R}$, æquationem transformavi. Videtis, credo, quàm feliciter penetraverim ad *profundiora* Bernoullii. An hæc obſcura dicet?

Ad primam jam partem promiſſi pervenio, ut oſtendam priſtinam illam Analyſin Bernoullii eſſe omnino corruptiſſimam. Primo per ſubſtitutionem ſatis ridiculam, ex *profundioribus ſuis* neſcio quibus petitam, æquationem $FO \times \Delta RO = \varphi\omega \times \Delta\rho\omega$ transformat in hanc $FO \times \Delta PF = \varphi\omega \times \Delta\pi\varphi$; quod in caſu particulari (nempe quando functiones ſunt ut quadrata ordinatarum) huc redit, ut ſint ſimul $FO \times RO = \varphi\omega \times \rho\omega$ & $FO \times PF = \varphi\omega \times \pi\varphi$; unde conſit $PF : RO :: \pi\varphi : \rho\omega$. Sed hoc impoſſibile eſt, quoniam eſt vel $PF \sqsupset RO \sqsupset \rho\omega \sqsupset \pi\varphi$, vel $PF \sqsubset RO \sqsubset \rho\omega \sqsubset \pi\varphi$; quorum neutrum cum analogia expoſita conciliari poteſt. Nam ſi $PF \sqsupset RO \sqsupset \rho\omega \sqsupset \pi\varphi$, per Analogiam etiam erit $\pi\varphi \sqsupset \rho\omega$ (propter $PF \sqsupset RO$) contra hypotheſin; vel ſi $PF \sqsubset RO \sqsubset \rho\omega \sqsubset \pi\varphi$, per Analogiam etiam erit $\pi\varphi \sqsubset \rho\omega$; contra hypotheſin. Secundo parum ſcienter fingit curvaturam in F eſſe ad curvaturam in φ ſicut eſt φO ad FO; cum nihil in hac tota Analyſi ſit quod privilegium illud vindicet puncto O potius, quam alio cuilibet puncto ω in arculo minimo $FO\omega\varphi$ ubivis ſumpto. Nec ſanè Curvedo tam ridicule

dicule vult æstimari. Tertio nimis imperitè facit $mn = ddx$, $nl = ddy$ & $ml = \frac{d\cdot ddy}{dx}$, cum sint $mn = \frac{1}{2}ddx$, $nl = \frac{1}{2}ddy$, & $ml = \frac{d\cdot ddy}{2dx}$. Denique quod omnium pessimum est, vitiosissimis hisce principiis perfectissimam alligavit conclusionem. In problemate primo dico; nam in secundo est talium parentum magis digna proles Errores Bernoullii veteres & exoletos rursus exposuisse putaris. Non ita est; ipse enim hæc habet: " *Omnia dudum exposita accuratè rursus excutiendo ad severi examinis trutinam revocavi* [11] Notandum autem Solutionem *primi* problematis in schediasmate meo Commentariis Acad. *p.* 2.5 inserto, *rectissimè se habere* " [12] Errores ergo suos jam denuo adoptavit. Unde fortasse nunc quæret aliquis, Quo jure hic primas sibi in sublimiori illa Analysi tam obstinata ambitione arroget? Ut nemo sit qui in illa aliquid profecerit, quin continuo accusetur *ad profundiora Bernoullii penetrasse* [13]: Unde constet verum esse, quod quidam nuper affirmavit, regulas extantes in libro de Analysi infinitè parvarum à Bernoullio emanasse [14]? Quod laudes Excellentissimi Marchionis Hospitalii sint suo Præceptori tribuendæ? An hic sit idoneus qui alios docuerit *regulas differentiandi differentias* [15]? Cum multis aliis quæ sigillatim enumerare non est opus. Sed istis respondeat qui volet: nos in hisce diutius non moramur.

---

11 Pag 16. 12 Pag 17. 13 Pag. 18. *vide etiam Ep. pro Em. Math. & scripta ipsius Bernoullii passim.*

14 Concedit Dn. Marchionem de l'Hopital calculum istum intellexisse, nec ignorat, illustrissimum hunc virum eundem à Cel. Bernoullio didicisse: atque minime ipsum fugit, regulas in dicto libro [*de Analysi infinitè parvarum*] extantes à Cl. Bernoullio promanasse. *Act. Lips. An* 1718. *p.* 464.

15 Dum interea conjici potest, illum cum Dn. Newtono ab initio in isto errore hæsisse, donec tandem liberati fuissent usu *calculi differentialis, & regulas differentiandi differentias à Cel. Bernoullio edocti essent.* ib. p. 465.

Res ipsas exposui, peroratione non utor; harum enim tædet. Nec si quidquam regesserit Bernoullius, ulterius respondere necesse habebo. A contumeliis nos semel vindicare & jus & ratio postulat; ulterius non expedit.

III. *An Account of the Impression of the almost Entire Sceleton of a large Animal in a very hard Stone, lately presented the* Royal Society, *from* Nottinghamshire. *By Dr.* William Stukely, *M. D. and* R. S. Soc.

HAVING an Account from my Friend, *Robert Darwin*, Esq; of *Lincoln's-Inn*, a Person of Curiosity, of an human *Sceleton* (as it was then thought) impress'd in Stone found lately at the Rev. Mr. *John South's*, Rector of *Elston* near *Newark*, *Nottinghamshire*, I was desirous of a Description of it, for the Entertainment of the ROYAL SOCIETY, and have at length procured the Stone it self for their Repository, where such remarkable Appearances are best preserv'd, and deservedly valued. It cannot but be matter of Regret, that so considerable a Rarity, the like whereof has not been observ'd before in this Island (to my knowledge) should be maim'd and imperfect, yet we may content our selves if enough be still visible to favour a Conjecture of what it has been. The Stone it self is a blue Clay Stone, the same as (and undoubtedly came from) the neighbouring Quarries of *Fulbeck*, or thereabouts, upon the Western Cliff of the long Tract of Hills extending quite through the adjacent County of *Lincoln*. It lay, time out of mind,